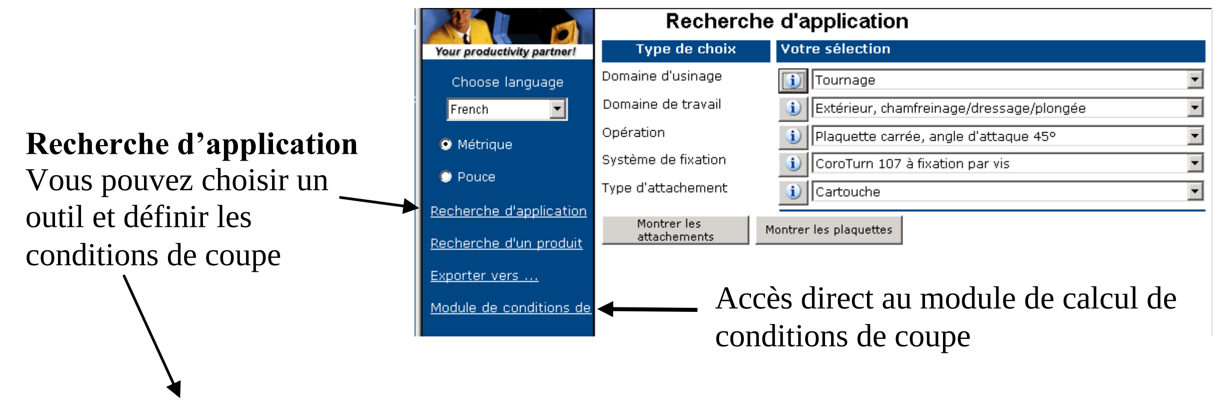
COROKEY MODE D'EMPLOI

Corokey est un logiciel d'assistance permettant de choisir des outils de la marque Sandvik Coromant et de définir les conditions de coupe.
En lançant le logiciel, vous arrivez sur l'écran du type :

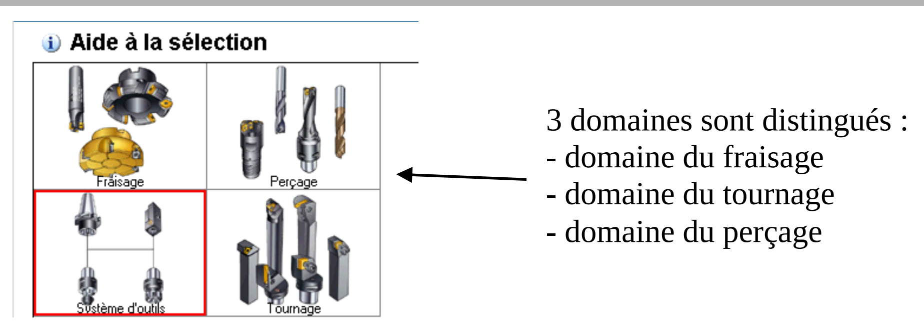


Recherche d'application
Vous pouvez choisir un outil et définir les conditions de coupe

Accès direct au module de calcul de conditions de coupe

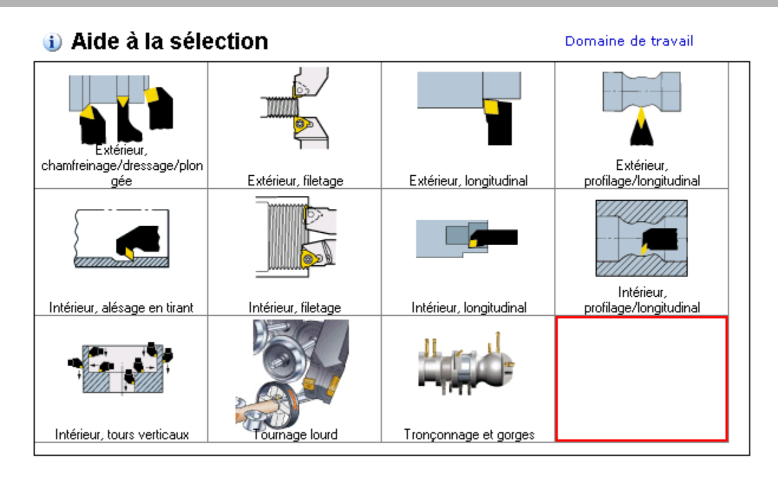
La méthode proposée (**recherche d'application**) comportent 5 phases :
- définition du domaine d'usinage (tournage, fraisage, perçage)
- définition du domaine de travail (extérieur, intérieur, etc …)
- définition de l'opération
- définition du système de fixation et du type d'attachement
- calcul des conditions de coupe

DEFINITION DU DOMAINE D'USINAGE



3 domaines sont distingués :
- domaine du fraisage
- domaine du tournage
- domaine du perçage

DEFINITION DU DOMAINE DE TRAVAIL TOURNAGE

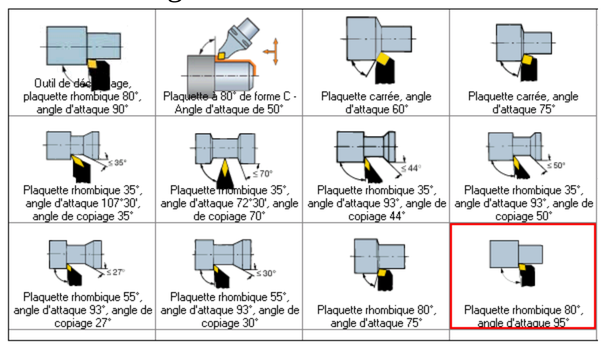


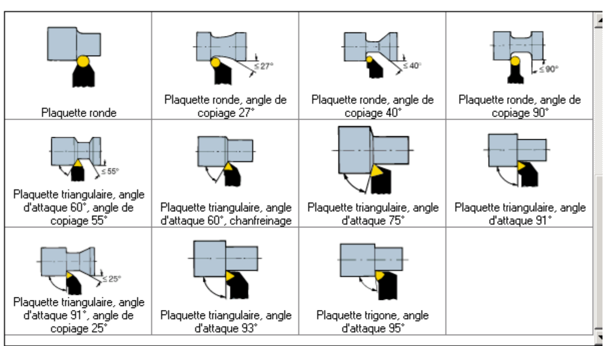
11 domaines de travail en tournage sont distingués suivant l'opération à réaliser :
- intérieur / extérieur
- filetage
- profilage / chariotage
- etc …

DEFINITION DE L'OPERATION

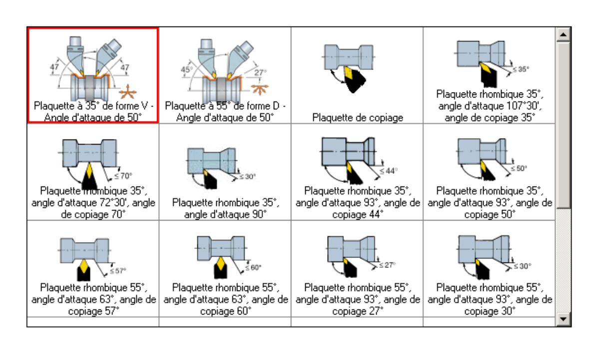
Suivant le domaine de travail sélectionné, vous pouvez accéder aux opérations possibles dans ce domaine :

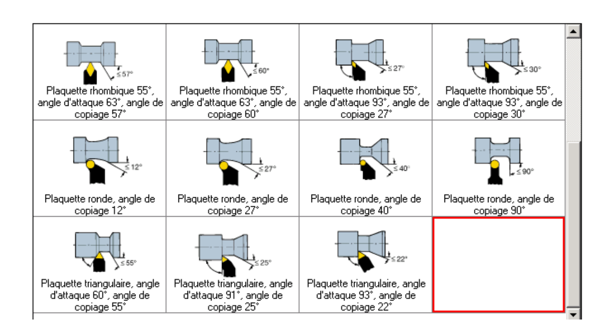
Extérieur longitudinal :





Profilage :

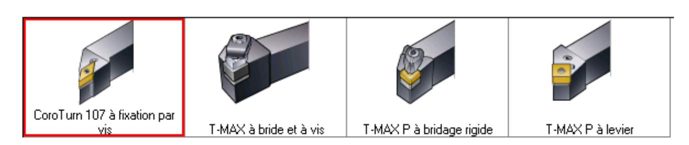




En choisissant un type d'opération, vous définissez le type de porte-outil. Par exemple en choisissant le type « plaquette rhombique 80° angle d'attaque 95° » vous avez choisi un porte-plaquette de type **▪CLC▪▪▪** et une plaquette de type **CC▪▪▪▪▪▪**.

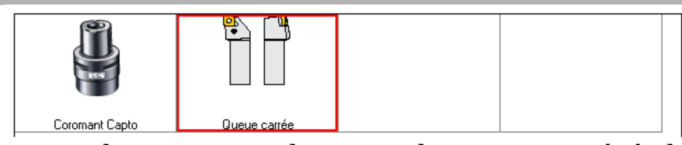
DEFINITION DU SYSTEME DE FIXATION

Suivant les choix précédents (domaine et type d'opérations) ne sont possibles que certains système de fixation (suivant les possibilités du fabricant Sandvik Coromant)



En choisissant le système de fixation, vous compléter la définition du porte-plaquette. Par exemple la définition du porte-plaquette devient **S**CLC▪▪▪

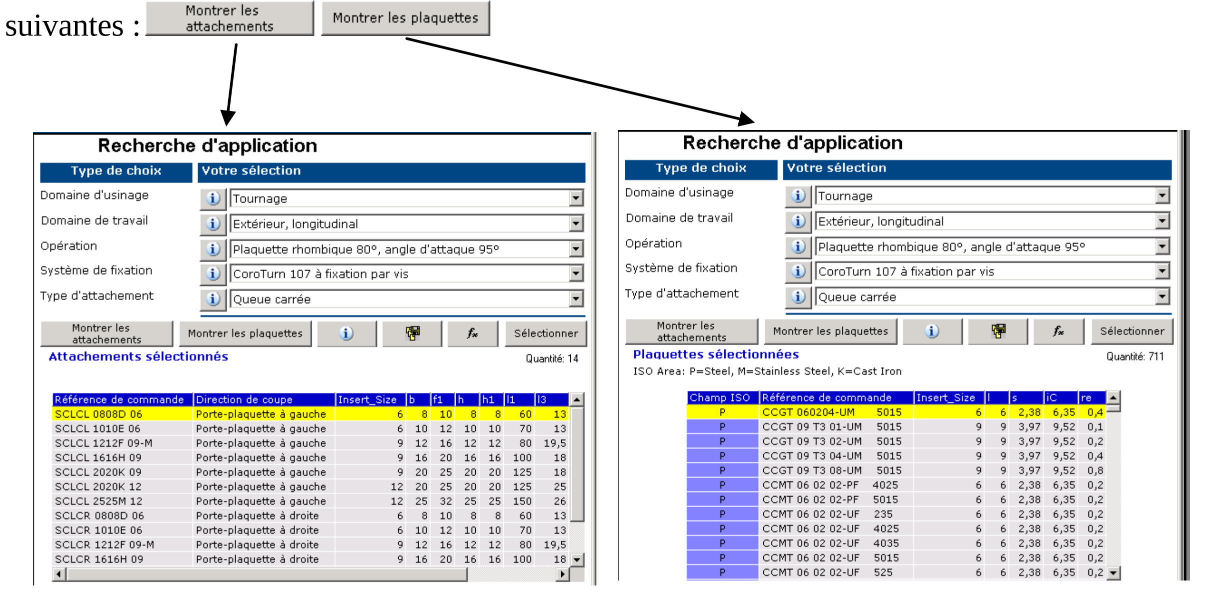
DEFINITION DU TYPE D'ATTACHEMENT



Vous sélectionnez le type de corps pour le porte-plaquette, en général porte-plaquette avec une queue carrée.

CHOIX DES PORTE-PLAQUETTES (ATTACHEMENTS) ET PLAQUETTES

A partir de vos choix précédents, vous pouvez faire apparaître la liste des plaquettes et porte-plaquette possibles et disponibles dans le catalogue SANDVIK avec les deux icônes suivantes :



Référence de commande	Direction de coupe	Insert_Size	b	f1	h	h1	l1	l3
SCLCL 0808D 06	Porte-plaquette à gauche	6	8	10	8	8	60	13
SCLCL 1010E 06	Porte-plaquette à gauche	6	10	12	10	10	70	13
SCLCL 1212F 09-M	Porte-plaquette à gauche	9	12	16	12	12	80	19,5
SCLCL 1616H 09	Porte-plaquette à gauche	9	16	20	16	16	100	18
SCLCL 2020K 09	Porte-plaquette à gauche	9	20	25	20	20	125	18
SCLCL 2020K 12	Porte-plaquette à gauche	12	20	25	20	20	125	25
SCLCL 2525M 12	Porte-plaquette à gauche	12	25	32	25	25	150	26
SCLCR 0808D 06	Porte-plaquette à droite	6	8	10	8	8	60	13
SCLCR 1010E 06	Porte-plaquette à droite	6	10	12	10	10	70	13
SCLCR 1212F 09-M	Porte-plaquette à droite	9	12	16	12	12	80	19,5
SCLCR 1616H 09	Porte-plaquette à droite	9	16	20	16	16	100	18

Champ ISO	Référence de commande	Insert_Size	l	s	iC	re
P	CCGT 060204-UM 5015	6	6	2,38	6,35	0,4
P	CCGT 09 T3 01-UM 5015	9	9	3,97	9,52	0,1
P	CCGT 09 T3 02-UM 5015	9	9	3,97	9,52	0,2
P	CCGT 09 T3 04-UM 5015	9	9	3,97	9,52	0,4
P	CCGT 09 T3 08-UM 5015	9	9	3,97	9,52	0,8
P	CCMT 06 02 02-PF 4025	6	6	2,38	6,35	0,2
P	CCMT 06 02 02-PF 5015	6	6	2,38	6,35	0,2
P	CCMT 06 02 02-UF 235	6	6	2,38	6,35	0,2
P	CCMT 06 02 02-UF 4025	6	6	2,38	6,35	0,2
P	CCMT 06 02 02-UF 4035	6	6	2,38	6,35	0,2
P	CCMT 06 02 02-UF 5015	6	6	2,38	6,35	0,2
P	CCMT 06 02 02-UF 525	6	6	2,38	6,35	0,2

Dans ces deux listes, pour définir le porte-plaquette et la plaquette, vous devez choisir en fixant les éléments suivants:

- la taille du porte-plaquette (dépend de la machine)
- l'orientation du porte-plaquette (dépend de la tourelle porte-outil)
- la dimension de l'arête tranchante (dépend de la profondeur de passe)
- le rayon de plaquette dépend du type usinage (ébauche / finition) et de la géométrie à obtenir (rayon de raccordement à obtenir).
- la nuance de la plaquette (suivant les recommandations du constructeur Sandvik)

Vous obtenez alors la définition complète du porte-plaquette et de la plaquette.

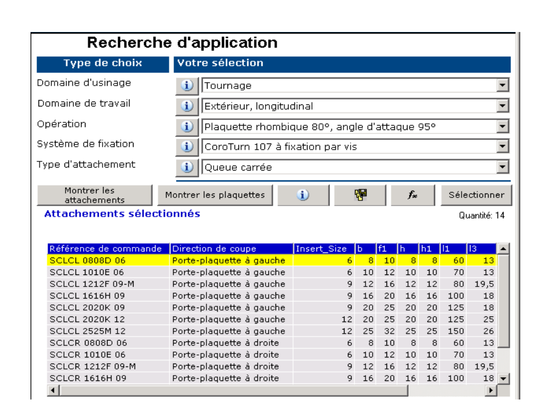
Méthode de sélection proposée

A partir de l'écran principal
montrer les attachements [Montrer les attachements]



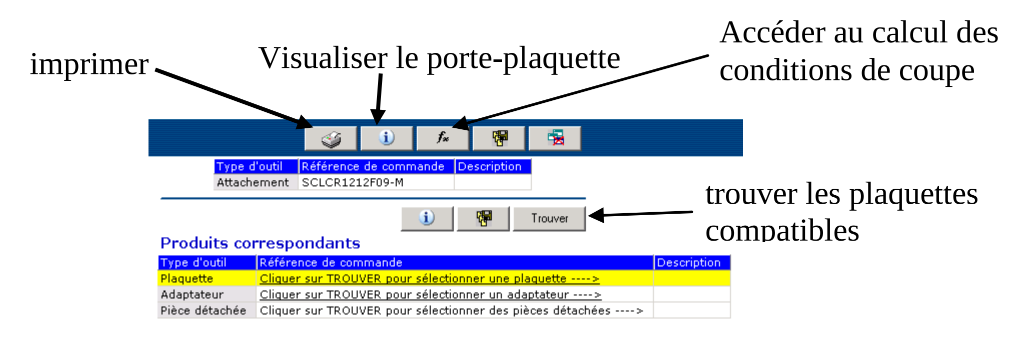
Dans la liste des porte-plaquettes disponibles choisir en fonction :

- type de tourelle (gauche ou droite).
- Dimension acceptable par la machine (carré 12x12, 16x16 etc)
- Dimension de la plaquette (en général la largeur de coupe ne doit pas excéder 2/3 de la longueur de l'arête

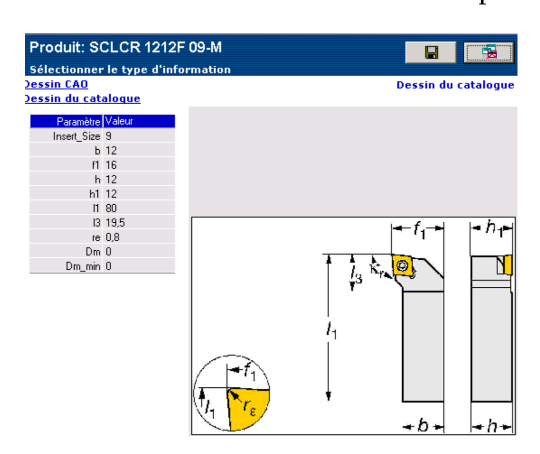


Référence de commande	Direction de coupe	Insert_Size	b	f1	h	h1	l1	l3
SCLCL 0808D 06	Porte-plaquette à gauche	6	8	10	8	8	60	13
SCLCL 1010E 06	Porte-plaquette à gauche	6	10	12	10	10	70	13
SCLCL 1212F 09-M	Porte-plaquette à gauche	9	12	16	12	12	80	19,5
SCLCL 1616H 09	Porte-plaquette à gauche	9	16	20	16	16	100	18
SCLCL 2020K 09	Porte-plaquette à gauche	9	20	25	20	20	125	18
SCLCL 2020K 12	Porte-plaquette à gauche	12	20	25	20	20	125	25
SCLCL 2525M 12	Porte-plaquette à gauche	12	25	32	25	25	150	26
SCLCR 0808D 06	Porte-plaquette à droite	6	8	10	8	8	60	13
SCLCR 1010E 06	Porte-plaquette à droite	6	10	12	10	10	70	13
SCLCR 1212F 09-M	Porte-plaquette à droite	9	12	16	12	12	80	19,5
SCLCR 1616H 09	Porte-plaquette à droite	9	16	20	16	16	100	18

En sélectionnant l'outil choisi (exemple SCLCL1212 F 09-M), l'écran suivant apparaît. De cet écran vous pouvez :



En cliquant sur [i] vous accéder au dessin du porte-plaquette



Paramètre	Valeur
Insert_Size	9
b	12
f1	16
h	12
h1	12
l1	80
l3	19,5
re	0,8
Dm	0
Dm_min	0

Laissez le logiciel vous proposer les plaquettes possibles en cliquant sur [Trouver]

Une liste de plaquettes compatibles vous est proposée.

Sélectionner une plaquette

Référence de commande	Type d'outil
CCGT 09 T3 01-UM 2035	Plaquette
CCGT 09 T3 01-UM 5015	Plaquette
CCGT 09 T3 01-UM H10A	Plaquette
CCGT 09 T3 01-UM H13A	Plaquette
CCGT 09 T3 02-UM 2035	Plaquette

Choisissez la référence de la plaquette en fixant :

- le rayon de bec (plus grand compatible avec la géométrie de la pièce)
- le type de brise-copeau (selon les recommandations constructeur)
- la nuance de la plaquette (selon les recommandations constructeur)
-

Pour le type de brise-copeau et la nuance plaquette, se référer au catalogue constructeur.

Le choix réalisé (par exemple CCGT 09 T3 08-UM nuance 1025) , l'écran se présente comme :



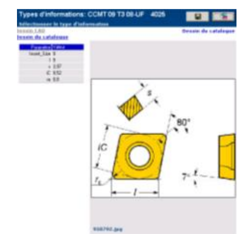
Type d'outil	Référence de commande	Description
Attachement	SCLCR1212F09-M	

Trouver

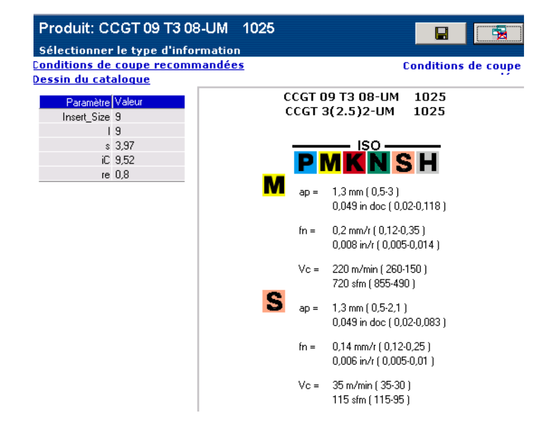
Produits correspondants

Type d'outil	Référence de commande
Plaquette	CCGT 09 T3 08-UM 1025
Adaptateur	Cliquer sur TROUVER pour sélectionner un adaptateur ---->
Pièce détachée	Cliquer sur TROUVER pour sélectionner des pièces détachées ---->

En cliquant sur [i] vous faites apparaître le dessin de la plaquette



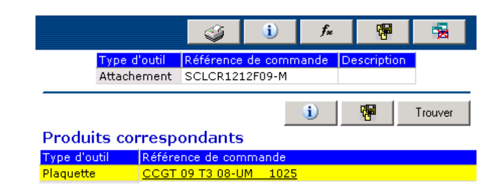
En cliquant sur **Conditions de coupe recommandées** vous faites apparaître l'écran suivant :



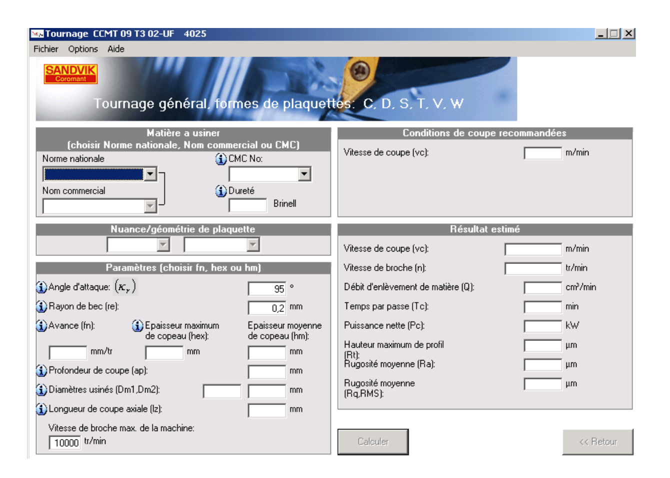
Cet écran vous présente :

- les conditions recommandées
- les plages possibles

A partir de l'écran, cliquez sur *fx* pour accéder au module conditions de coupe



L'écran suivant apparaît :



Cet écran principal se compose de plusieurs zones.

Zone matière à usiner



Zone nuance plaquette

Nuance/géométrie de plaquette

Si vous avez choisi la plaquette alors la nuance apparaît en grisé, vous ne pouvez pas changer la nuance

Zone paramètres de coupe

Paramètres (choisir fn, hex ou hm)
Angle d'attaque: (κ_r) 95 °
Rayon de bec (re): 0,2 mm
Avance (fn): mm/tr
Epaisseur maximum de copeau (hex): mm
Epaisseur moyenne de copeau (hm): mm
Profondeur de coupe (ap): mm
Diamètres usinés (Dm1,Dm2): mm
Longueur de coupe axiale (lz): mm
Vitesse de broche max. de la machine: 10000 tr/min

En choisissant la matière, cette zone est remplie automatiquement avec les valeurs recommandées, il ne vous restera qu'à renseigner les dimensions de la pièce.

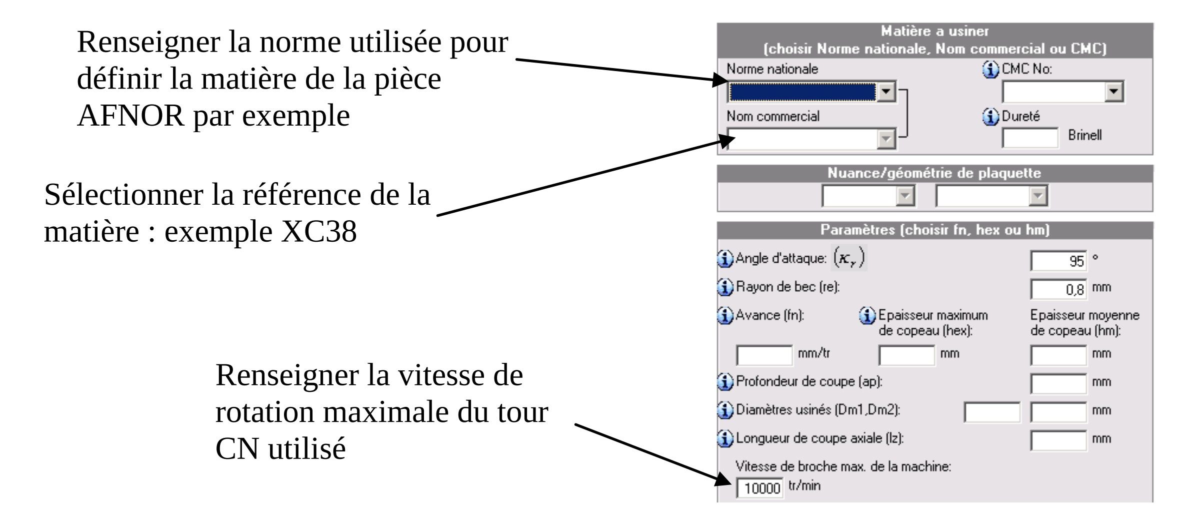
Zone résultat estimé

Résultat estimé
Vitesse de coupe (vc): m/min
Vitesse de broche (n): tr/min
Débit d'enlèvement de matière (Q): cm³/min
Temps par passe (Tc): min
Puissance nette (Pc): kW
Hauteur maximum de profil (Rt): µm
Rugosité moyenne (Ra): µm
Rugosité moyenne (Rq,RMS): µm

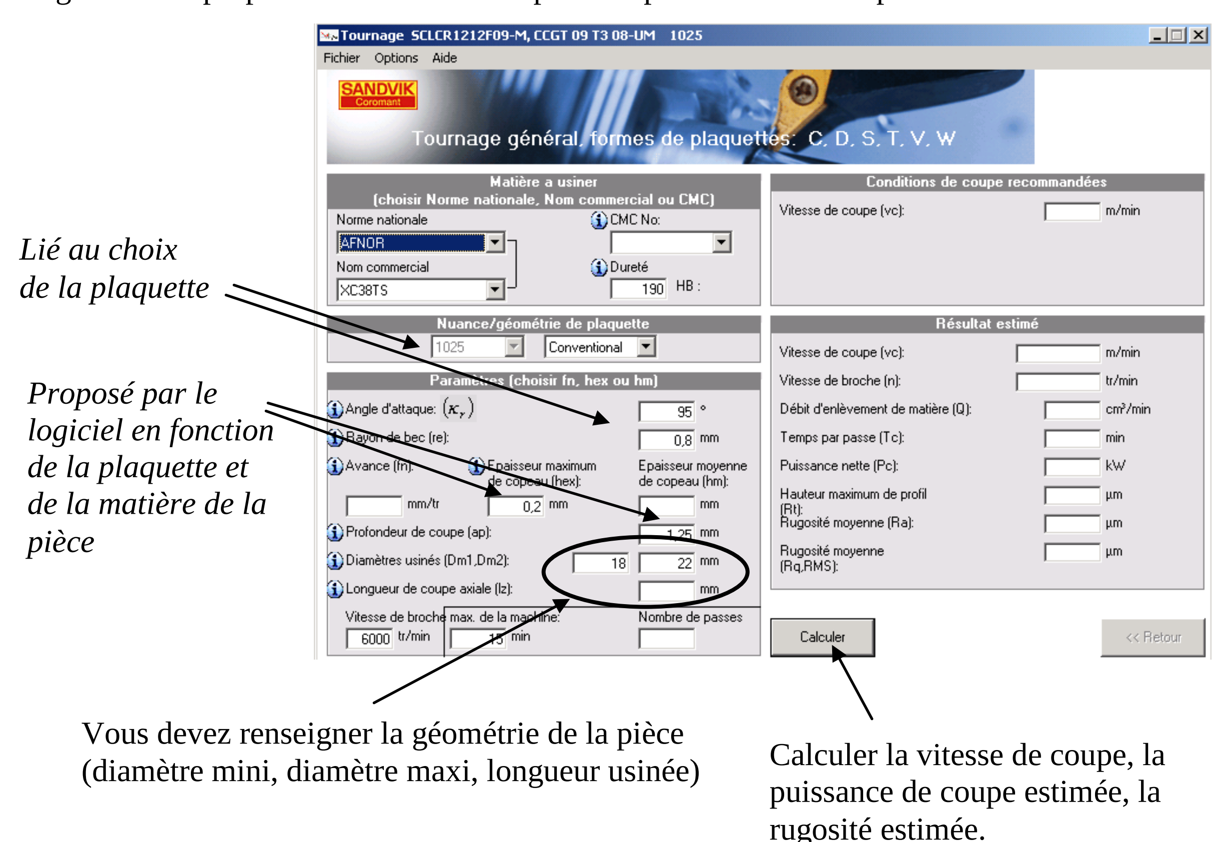
Cette zone correspond au calcul de la vitesse de coupe, de la puissance estimée, et de la rugosité estimée.
Il est possible de modifier les paramètres de coupe et de voir le résultat

MISE EN ŒUVRE SUR UN EXEMPLE

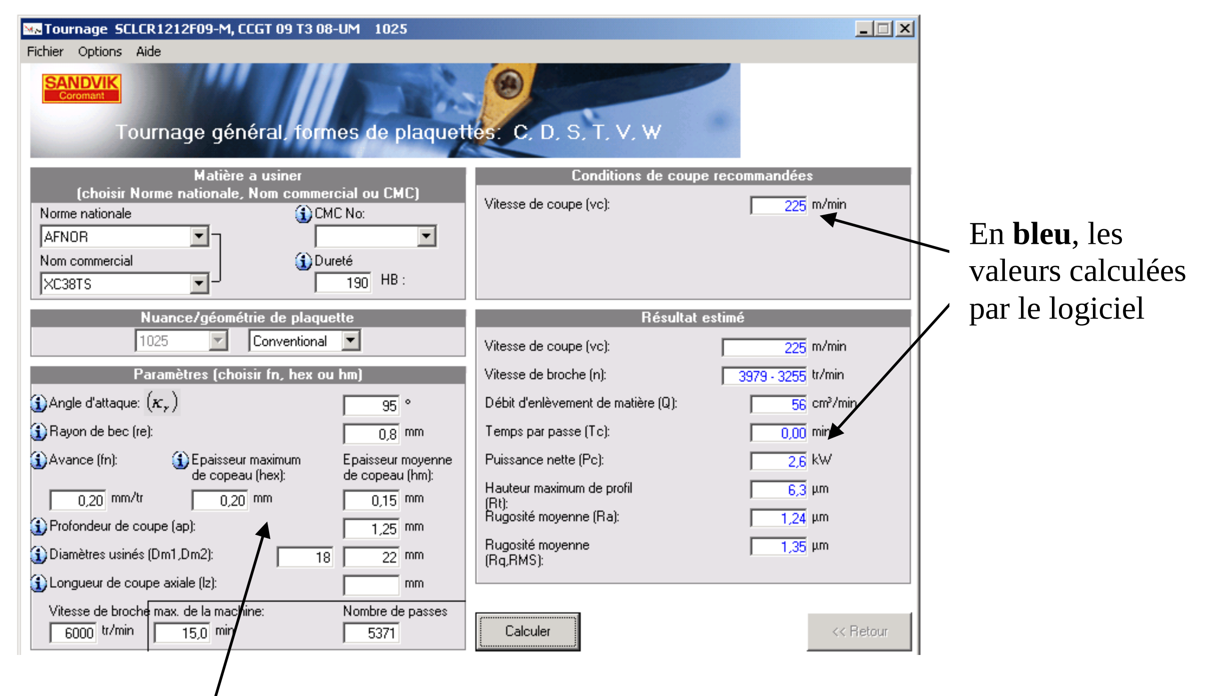
Plaquette CCMT 09 T3 08-UM nuance 1025
Porte-plaquette SCLCL1212F09-M
L'écran de la page de calcul des conditions de coupe se présente alors sous la forme :



Le logiciel vous propose alors des valeurs pour les paramètres de coupe



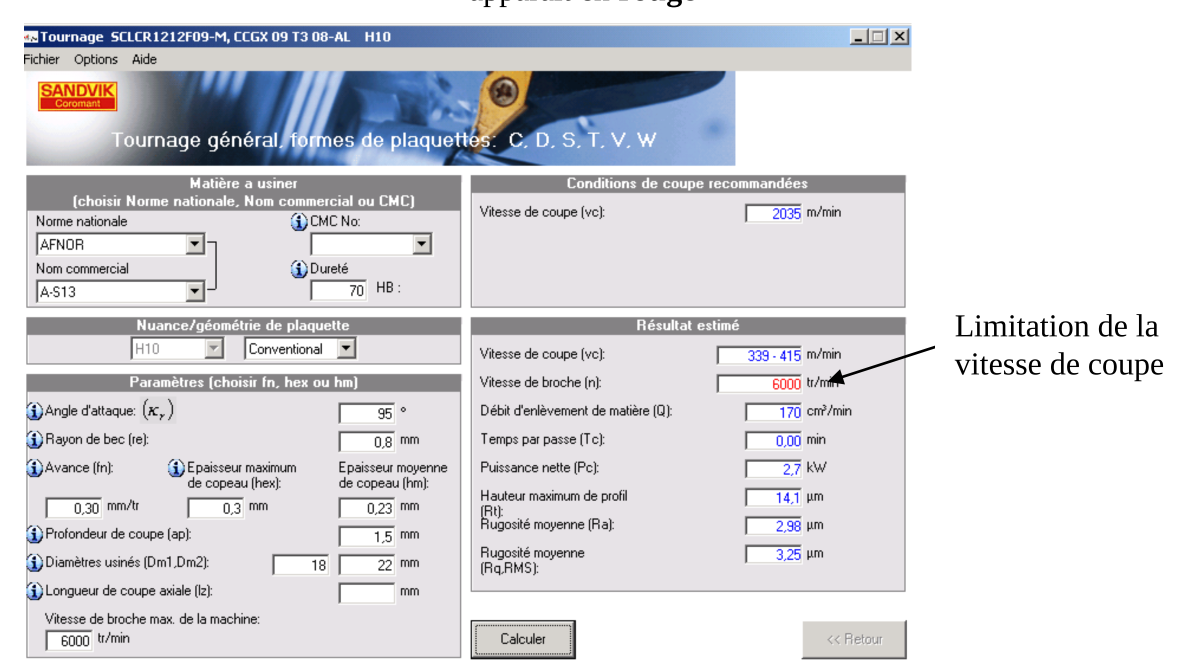
Le logiciel présente alors les résultats :



En **bleu**, les valeurs calculées par le logiciel

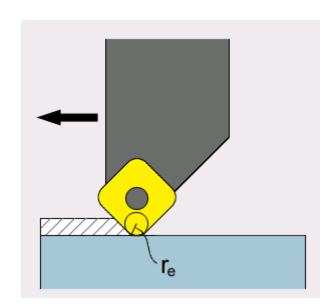
Vous pouvez changer les valeurs des paramètres de coupe et calculer à nouveau la vitesse de coupe

Si la vitesse de coupe est limitée par la fréquence de rotation maximale du tour, alors celle-ci apparaît en **rouge**



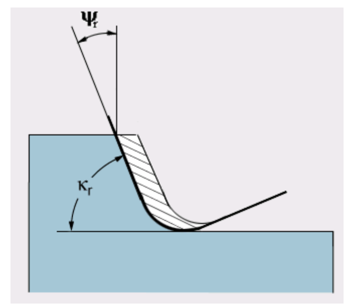
Limitation de la vitesse de coupe

ECRANS D'AIDE



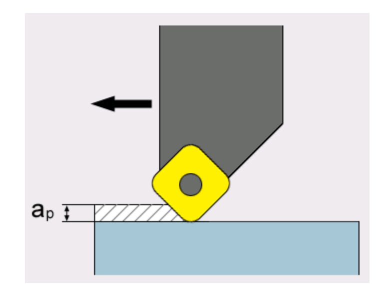
Rayon de la plaquette Rε

Le rayon est défini avec la plaquette.
Exemple la plaquette CCMT 09 T3 **08**-UM nuance 1025 a un rayon de 0.8 mm.
En général, on choisit le rayon le plus grand possible compatible avec la géométrie de la pièce (rayon de raccordement) et les conditions d'usinage (vibrations, etc)



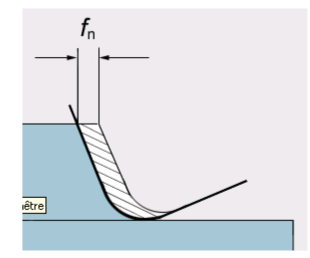
Angle de direction d'arête Kr

Kr est défini avec le porte-plaquette
Exemple le porte-plaquette SC**L**CL1212F09-M a un angle de direction d'arête de 95°.



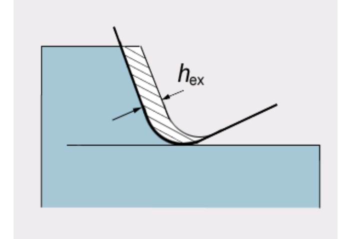
Profondeur de passe a_p

Elle est limitée par le type de plaquette et le diagramme brise-copeau défini par le constructeur.
Cela se traduit par une plage recommandée
Exemple la plage recommandée pour la plaquette CCMT 09 T3 **08**-UM nuance 1025 va de 0.5mm à 3 mm. La valeur de départ préconisée est 1.3 mm.

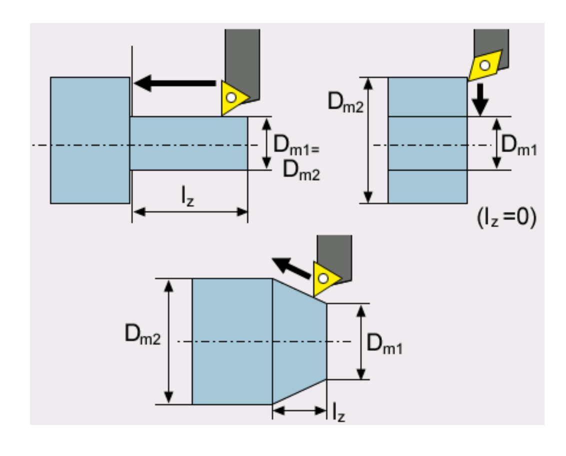


Avance par tour f_n

Elle est limitée par le type de plaquette et le diagramme brise-copeau défini par le constructeur.
Cela se traduit par une plage recommandée
Exemple la plage recommandée pour la plaquette CCMT 09 T3 **08**-UM nuance 1025 va de 0.12mm/tr à 0.35 mm/tr. La valeur de départ préconisée est 0.2 mm/tr



On peut aussi utiliser l'épaisseur réelle de copeau



Dimensions pièce

Permet de définir :
- le diamètre minimum
- le diamètre maximum
- la longueur de chariotage

Ces données permettent de calculer la vitesse de coupe ainsi que la fréquence de rotation.
La puissance de coupe peut être estimée.
En fonction de la durée de vie, le logiciel propose aussi le nombre de pièce que l'on peut fabrique (nombre de passe)

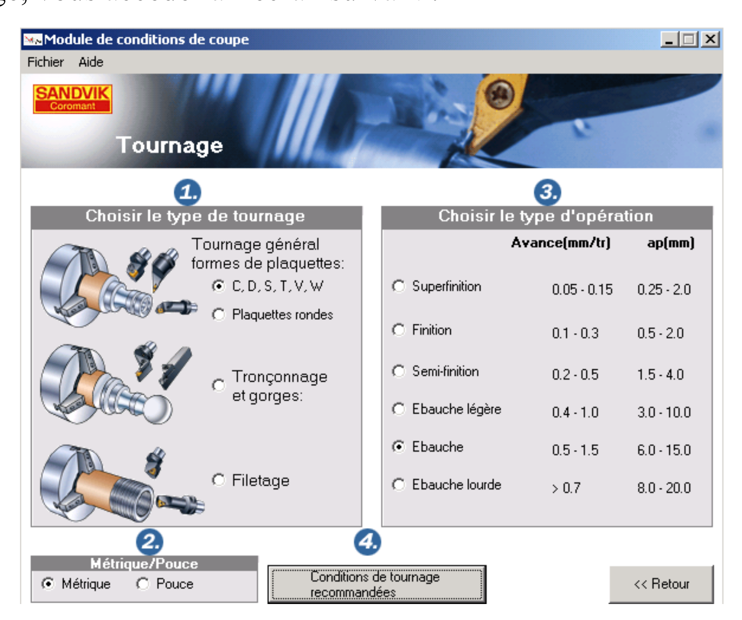
ACCES DIREST AU MODULE DE CALCUL DE CONDITIONS DE COUPE

A partir de l'écran principal, il est possible d'accéder directement au module de calcul de conditions de coupe

Accès direct



En choisissant tournage, vous accéder à l'écran suivant :



Après avoir choisi le type de tournage et le type d'opération, vous accéder à l'écran de calcul de conditions de coupe.